

資訊及通訊科技

試卷二 (B)

數據通訊及建網

試題答題簿

本試卷必須用中文作答

一小時三十分鐘完卷

(上午十一時十五分至下午十二時四十五分)

考生須知

- (一) 宣布開考後，考生須首先在第1頁之適當位置填寫考生編號，並在第1、3及5頁之適當位置貼上電腦條碼。
- (二) 本試卷全部試題均須回答。答案須寫在本試題答題簿中預留的空位內。不可在各頁邊界以外位置書寫。寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
- (三) 如有需要，可要求派發補充答題紙。每一紙張均須填寫考生編號、填畫試題編號方格、貼上電腦條碼，並用繩縛於簿內。
- (四) 試場主任宣布停筆後，考生不會獲得額外時間貼上電腦條碼及填畫試題編號方格。

請在此貼上電腦條碼

考生編號



本試卷全部試題均須回答。

1. 李先生在某機場的管理辦公室工作。他準備設置一個 Wi-Fi 網絡，讓旅客透過一些網絡接達點接達互聯網。

(a) 李先生設置了一些網絡接達點。它們支援以下無線網絡標準：

802.11ac、802.11n 及 802.11g

試舉出以上網絡標準的**兩個**主要不同之處。

(2 分)

(b) 李先生配置這些網絡接達點的 SSID。

(i) 試說明無線網絡中 SSID 的功能。

(ii) 當設定網絡接達點時，李先生不應使用 SSID 的預設名稱。為什麼？

(iii) 李先生應在所有網絡接達點使用同一的 SSID。為什麼？

(3 分)

李先生設置了兩個 Wi-Fi 網絡，並且配選不同的 SSID，如下所示：

網絡 1: 沒有採用保安措施。

網絡 2: 採用 WPA2。

(c) (i) 試舉出網絡 1 勝於網絡 2 的**兩個**優點。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

(ii) 試簡略說明為什麼李先生在網絡 2 中使用 WPA2 而非 WEP。

(iii) 在網絡 1 和網絡 2 傳送數據時有什麼分別？

(4 分)

(d) (i) 試說明為什麼 CSMA/CD 不適用於無線網絡。

(ii) 假如在網絡 2 中，有一位用戶在下載檔案，而另一位用戶同時寄出一封電郵。
CSMA/CA 如何能夠幫助避免衝突發生？

(3 分)

(e) 機場內某些商店為顧客提供 Wi-Fi 網絡。試就這些商店設置它們的 Wi-Fi 網絡，
提出**兩項**忠告。

(2 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

2. ABC公司打算開發一個類似八達通卡的智能卡付款系統。用戶能夠使用他們的智能卡在零售商店中繳付帳單。商店會採用成批模式來上載交易數據至ABC公司的數據庫伺服器。

(a) (i) 試舉出使用成批模式來上載數據的一項缺點。

(ii) 試舉出以實時模式替代成批模式的兩個技術考慮。

(3 分)

(b) 公司為數據庫伺服器設計了一個災難復原計畫。計畫的部分內容如下：

- (1) 建立系統配置的備份
- (2) 建立數據庫的備份
- (3) 使用備份檔案去測試復原程序

(i) 當復原發生時，有了 (1) 的備份會有什麼好處？

(ii) 有人建議 (2) 的備份檔案應該儲存在一個遠程的地點。為什麼？

(iii) 預期每小時會有 10 GB 新的數據存入數據庫伺服器，而每天也應該建立備份。應該使用什麼類型的備份媒體？試簡略說明。

(4 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

(c) 除備份外，試就應對以下每個情景，建議及描述一個能幫助保護數據庫伺服器內的數據的方案：

(i) 未經授權存取

(ii) 一個硬碟失效

(iii) 電源中斷

(6 分)

(d) 有人建議在數據庫伺服器上使用網上儲存服務。試舉出付款系統使用網上儲存服務的一個優點和一個缺點。

優點：

缺點：

(2 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

3. ABC 學校推行流動學習和 BYOD (自攜設備)。所有學生自攜設備回校，以便在課堂上使用。課堂上使用的課材均儲存在校內伺服器內。

(a) 在校內唯一的路由器內，同時設定了兩個 IP 位址 192.168.1.1 和 210.0.205.237。

(i) 哪一個 IP 位址是用作連接互聯網？

(ii) 另一個 IP 位址有什麼用途？

_____ (2 分)

在學校一樓安裝了一些網絡接達點。每個網絡接達點支援最大的數據傳輸速率為 1 Gbps。其平面圖如下所示：



某電子學習活動即將進行，而每個學生參與活動時會佔用 15 Mbps。

(b) (i) 假如只安裝兩個網絡接達點。試計算最多有多少個學生能同時參與此項活動。

(ii) 學校應設定可供網絡連接的數量少於 (b)(i) 中的最多學生數目。為什麼？

(iii) 縱使在網絡頻寬上沒有什麼問題，學校最終安裝了多於兩個網絡接達點。試舉出兩個理由說明為什麼應安裝更多的網絡接達點。

_____ (5 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

假如只有一個網絡可供學生連接使用。學生連接到學校網絡時，流動設備上的設定頁如下所示：

DHCP	<input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否
IP 位址：	
子網路遮罩：	
通訊閘：	
DNS：	

(c) (i) 試舉出選擇 DHCP 對學生的一個優點。

(ii) 在**所有**學生的流動設備中，以下每個項目的值是否相同？請圈出你的答案。

- | | |
|-----------|---------|
| (1) IP 位址 | 相同 / 不同 |
| (2) 子網路遮罩 | 相同 / 不同 |
| (3) 通訊閘 | 相同 / 不同 |
| (4) DNS | 相同 / 不同 |

(iii) 「通訊閘」是什麼？

(6 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

(d) 學校打算引入「使用守則」，告訴學生如何正確地以自攜設備使用學校網絡。

(i) 試舉出應在此守則內加入的**兩項**道德操守。

(ii) 試描述應在此守則內加入的**兩項**其他指引。

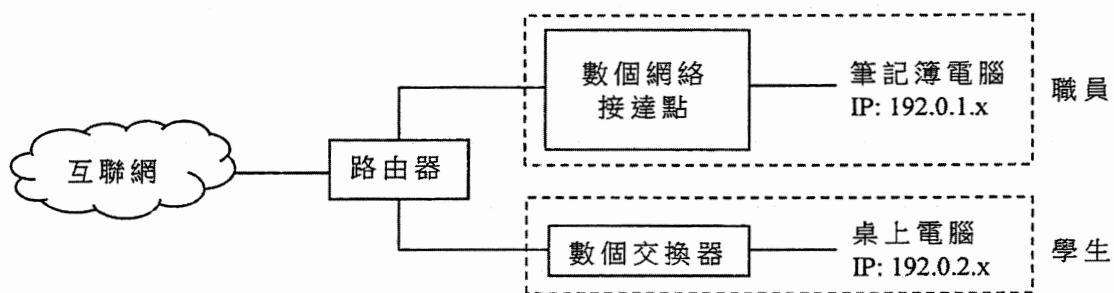
(4 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

4. 志強是一位網絡工程師。他設計了某學習中心的電腦網絡，如下所示：



此網絡有 30 台職員的筆記簿電腦和 200 台學生的桌上電腦。賦與職員的子網路的 IP 位址為 192.0.1.x，賦與學生的子網路的 IP 位址則是 192.0.2.x。

- (a) 試舉出在學習中心內使用兩個子網路而不使用一個子網路的**兩個優點**和**兩個缺點**。

優點：

缺點：

(4 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

(b) 志強需要配置路由器。

(i) 255.255.255.128 是學生子網絡的合適子網路遮罩嗎？試簡略說明。

(ii) 志強建立兩個子網路之間的通訊。試簡略描述他如何為路由器配置通訊閘。

(4 分)

HKEDCITY.EDU.HK 是一個有效的網域名稱。志強使用 PING 工具去測試網絡的連通性。其屏幕輸出如下所示：

```
C:\>PING HKEDCITY.EDU.HK
```

```
要求等候逾時。
```

```
要求等候逾時。
```

```
要求等候逾時。
```

```
要求等候逾時。
```

```
HKEDCITY.EDU.HK 的 Ping 統計資料：
```

```
封包：已傳送 = 4，已收到 = 0，已遺失 = 4 (100% 遺失)
```

(c) (i) 志強發現他能夠接達學習中心內的內聯網，但是他不能接達 HKEDCITY.EDU.HK。為什麼？試舉出兩個可能的原因。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

(ii) 除了使用 PING 工具外，建議另外**兩種**方法去測試網絡的連通性。

(4 分)

(d) 有人爭論 PING 工具可用作拒絕服務 (DoS) 攻擊。你同意嗎？試簡略說明。

(2 分)

試卷完

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。